Herrn Professor W. Volz
mit ergebenstem Gruß

# Einige Anthracosiiden aus den Ostrauer Schichten.

Von Dr. Axel Schmidt in Stuttgart.

Mit einer Lichtdrucktafel (Nr. XXIII) und vier Zinkotypien im Text.

---

(*Separat-Abdruck aus dem Jahrbuche der k. k. Geolog. Reichsanstalt, 1909, Bd. 59, 3. und 4. Heft.*)

---

**Wien 1910.**

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Kommission bei **R. Lechner (W. Müller)**, k. u. k. Hofbuchhandlung
I. Graben 31.

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek
III. Erdbergstraße 3.

Pal.

Überreicht vom Verfasser.

564.1
Schse

80 a 15 L M A

13 pamphlets -

Geology 21 Mult Stanwassowitz 480

# Einige Anthracosiiden aus den Ostrauer Schichten.

Von **Dr. Axel Schmidt** in Stuttgart.

Mit einer Lichtdrucktafel (Nr. XXIII) und vier Zinkotypien im Text.

Aus den Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt sind mir durch Vermittlung des Herrn k. k. Sektionsgeologen Dr. W. Petrascheck, dem ich an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aussprechen möchte, einige Zweischaler aus dem Karbon von Mährisch-Ostrau und Hruschau zur Bearbeitung gütigst überlassen worden. Zur Ergänzung des Materials ist mir aus den Beständen des Breslauer Universitätsmuseums und des Museum regni Bohemiae in Prag durch die Vorstände, die Herren Professoren Frech und Frič, denen ich auch an dieser Stelle nochmals gehorsamst danken möchte, einiges zur Verfügung gestellt worden. Es handelt sich im wesentlichen um Vertreter der Familie der Anthracosiiden, die Genera *Anthracomya* und *Carbonicola* (*Anthracosia*) sowie das zahnlose Genus *Najadites*. Drei Solenomyen, die sich auch noch in dem Material vorgefunden haben, mögen als Anhang besprochen werden, da die Bestimmung ergeben hat, daß es sich um Spezies handelt, von denen bisher nur die eine aus dem dortigen Karbon beschrieben ist.

Die Bearbeitung dieser Anthracosiiden habe ich um so lieber übernommen, weil mir bei meinen früheren Untersuchungen nur die Vertreter dieser Familie aus wesentlich höheren Schichten vorgelegen haben. Meine Hoffnung, daß mir die jetzt zur Untersuchung überlassenen Suiten einigen Einblick in die Entwicklungsgeschichte dieser Zweischaler gestatten würden, hat sich bestätigt, und es möge mir daher gestattet sein, am Schlusse der Besprechung der einzelnen Spezies einige Worte dieser Frage zu widmen.

Bei der Einreihung der einzelnen Formen in die in Betracht kommenden Genera hat der Hauptwert auf den äußeren Schalenumriß gelegt werden müssen. Denn nur selten ist die Erhaltung eine so günstige gewesen, daß auch die Bezahnung hat mit zur Bestimmung herangezogen werden können. Zwar bin ich mir wohl bewußt, daß bei diesem Vorgehen Formen von verschiedenem Zahnbau in demselben Genus zusammengefaßt sein können. Indessen wird jeder, der sich mit Anthracosiiden oder ähnlichen, jüngeren Formen beschäftigt hat, wissen, daß es außerordentlich schwer hält, brauchbare Schloß- oder Zahnpräparate zu erzielen, auch bei solchen



p 38416

Stücken, die äußerlich einigen Erfolg versprechen. Auch habe ich mir durch die fremdem Material gegenüber gebotene Schonung einige Zurückhaltung in diesem Punkte auferlegen müssen. Es scheint mir aber der Fehler oder die Ungenauigkeit, die ich dadurch begangen habe, nicht besonders schlimm zu sein. Denn man hat sich doch bei der Bearbeitung dieser Zweischaler stets zu vergegenwärtigen, daß es sich um solche Formen handelt, die ursprünglich Meeresbewohner gewesen sind und sich allmählich an das Leben im brackischen und süßen Wasser angepaßt haben und daß dabei eine Reduktion ihres schizodonten Schlosses stattgefunden hat, dergestalt, daß die ursprünglich vorhandenen drei Zähne an Deutlichkeit verlieren, entweder gleichzeitig oder nacheinander, und daß wir als Endergebnis dieser Anpassung an das Leben im ausgesüßten Wasser, einer rückschreitenden Entwicklung, schließlich die Formen erhalten, bei denen die Rückbildung der Schloßelemente ihr Ende erreicht hat, also völlig zahnlose Formen entstanden sind. Daß sich die Rückbildung nicht immer in der gleichen Weise, auf dem gleichen Wege vollzieht, das lehrt die Entwicklungsreihe, wie sie Amalitzky gibt[1]), und daß sich die Rückbildung nicht bei allen Formen gleich schnell vollzieht, das habe ich in meiner kleinen Arbeit über diese Zweischaler aus dem Gebiet der Saar und Nahe gezeigt und das beweisen auch meine nachfolgenden Untersuchungen, aus denen hervorgeht, daß wir bereits in den Ostrauer Schichten zahnlose Muscheln haben.

Es bleibe daher spezieller Forschung, die sich auf reichlicheres und besser erhaltenes Material stützt, als das, welches mir früher vorgelegen hat und jetzt vorliegt, überlassen, auf Grund eines sorgfältigen Studiums des Schloßapparats die Zuteilung der einzelnen Spezies zu weiteren auf die Verschiedenheit des Schloßbaues begründeten Genera eventuell durchzuführen[2]).

Für das vorliegende Material kommen die drei Genera: *Anthracomya*, *Carbonicola* (*Anthracosia*), *Najadites* und sonst noch *Palaeanodonta* in Betracht, die ich kurz nach der Form ihres Schalenumrisses charakterisieren möchte.

Die beigefügten Zinkotypien sollen ein allgemeines Bild von der Verschiedenheit des Schalenumrisses der Genera geben. Sie stellen daher nicht eine einzelne Spezies dar.

## A. Bezahnte Formen.

### 1. *Anthracomya Salter* (1862).

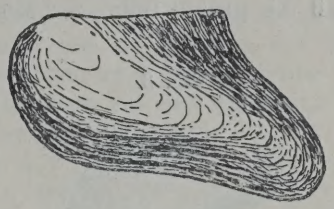
Umriß trapezförmig oder unregelmäßig viereckig, indem der Unterrand sich nach hinten zu erheblich senkt. Wirbel weit vorn, Schloßrand gerade, Vorderrand halbkreisförmig oder bogig zum Unter-

[1]) W. P. Amalitzky in Palaeontographica, Bd. XXXIX, pag. 212.

[2]) W. Hind urteilt darüber in seiner Monographie (conf. Paleontographical Society 1894—96) folgendermaßen (pag. 41 unten): Considering the great variation of hinge-strukture, which obtains in a single species of Carbonicola . . . I think it very unwise to rely on minute differences of this strukture for the differentiation of genera, for, if this were to obtain, it would be necessary to divide one or two species in several genera.

rande verlaufend und meist ohne deutliche Ecke in diesen übergehend, Unterrand meist gerade, selten etwas einwärts gebogen. Hintere Ecke gerundet, Unter- und Hinterrand bilden einen spitzen Winkel. Hinter- und Schloßrand stoßen meist in einer scharfen Ecke unter ziemlich stumpfem Winkel zusammen. Der Wirbel überragt den

Fig. 1.



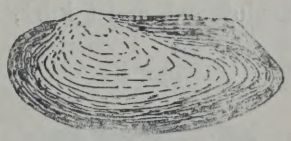
*Anthracomya Salter.*

Schloßrand kaum und ist nicht sehr aufgebläht. Von ihm verläuft ein meist deutlicher Kiel nach der hinteren Ecke des Unterrandes. Anwachsstreifen und -wülste vorhanden, sie biegen auf dem Kiel spitzwinkelig nach oben um. Der hinter dem Kiel liegende Teil mehr oder weniger eingesenkt, Schalenverzierung nicht wahrnehmbar. Wirbel nicht selten korrodiert. Typus: *A. modiolaris Sowerby.*

## 2. *Carbonicola*[1]) *M'Coy* (1855), *W. Hind* (1894—96).

Umriß allseitig ziemlich gerundet, oval, häufig in die Länge gezogen. Wirbel den Schloßrand selten oder nie überragend und wenig gewölbt. Schloßrand gerade oder im Wirbel in sehr stumpfem Winkel gekniekt. Vorderrand gerundet, unmerklich in den meist aus-

Fig. 2.



*Carbonicola M'Coy.*

wärts gekrümmten Unterrand übergehend, Hinterrand gerundet oder stumpf abgestutzt. Kiel vorhanden, aber nicht immer gleich deutlich. Wirbel fast immer, allerdings oft nur schwach korrodiert. Typus: *C. carbonaria Bronn*[2]).

[1]) *Carbonicola M'Coy* = *Antracosia King* (1856). Vergl. dazu W. Hind, pag. 38 ff.

[2]) Vergl. hierzu das unten auf pag. 745 [13] Gesagte.

## B. Zahnlose Formen.

### 3. *Najadites Dawson* (1860), *W. Hind* (1894—96 [1]).

Umriß breit beilförmig-dreieckig. Wirbel kräftig, weit vorn liegend. Schloßrand gerade, oft sehr gekürzt. Vorderrand sehr kurz, gerundet, oft nur die Vorderecke bildend, an der so der Unterrand mit dem Schloßrand in spitzem Winkel zusammenstoßen. Unterrand schief abwärts geneigt, so daß die größte Höhe der Muschel die Senkrechte

Fig. 3.

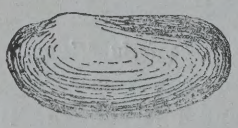
*Najadites Dawson.*

ist, die vom hinteren Ende des Unterrandes auf die Verlängerung des Schloßrandes gefällt ist. Unterrand gerade oder leicht aus- oder einwärts gebogen. Hinterrand schief aufsteigend und mit dem Schloßrand einen stumpfen Winkel bildend. Kiel als eine sehr kräftige Anschwellung vom Wirbel zum hinteren Ende des Unterrandes verlaufend. Typus: *Carlotae F. Römer* (*N. elongata W. Hind*).

### 4. *Palaeanodonta Amalitzky* (1893).

Umriß gerundet oval, häufig in die Länge gezogen, selten durch besondes scharfes Hervortreten des hinteren Endes des Unterrandes gerundet trapezförmig. Schloßrand meist kurz, gerade oder selten im

Fig. 4.



*Palaeanodonta Amalitzky.*

[1]) Die Auffassung W. Hinds, die Gattung *Najadites* zu den Mytiliden zu stellen, hat zwar bei Betrachtung des äußeren Umrisses und wohl auch durch das Verkümmern des vorderen Adduktor etwas Bestechendes. Solange man aber das Genus auf das jüngere Paläolithikum beschränkt, scheinen mir, wie ich weiter unten zeigen werde, entwicklungsgeschichtliche Erscheinungen für eine Zurechnung zu den Anthracosiiden zu sprechen.

Schloß leicht geknickt. Wirbel wenig kräftig, kaum hervortretend, nie weit vorn liegend. Vorderrand bogig verlaufend und ohne deutliche Ecke in den Unterrand übergehend, der gerade oder auswärts geschwungen ist. Hinterrand verschieden gestaltet, oft rund, seltener schief abgestutzt. Kiel vorhanden oder fehlend. Typus: *P. Castor Amal.*

Über das Vorkommen der zu behandelnden Zweischaler und das Alter der Schichten sei folgendes bemerkt. Sie stammen alle aus dem unteren produktiven oder Oberkarbon, der sudetischen Stufe Frechs[1]), und sind meist schon vor mehr als 25 Jahren in die betreffenden Sammlungen gelangt. Ich werde im folgenden stets die Fundorte nach den Etiketten bei den einzelnen Spezies angeben. Inwieweit die hier zu behandelnden Formen als Leitformen zu betrachten sind, kann ich nicht entscheiden, da genaue geologische Horizontbestimmungen fast durchweg fehlen und, soweit sie vorhanden sind, ich zur Zeit nicht in der Lage bin, aus den Fundorts- und Flözbezeichnungen diese zusammenzustellen. Es würde diese Arbeit auch dann erst Zweck haben, wenn man Material aus Westfalen zur Verfügung hätte und eine allgemein anerkannte Parallelisierung der deutschen paralischen Karbonvorkommen mit den nordfranzösisch-belgischen und vor allem mit den englischen durchgeführt ist, eine Arbeit, die sich in erster Linie wohl auf die Floren zu stützen hätte. Für Westfalen, Belgien, Nordfrankeich dürfte zu dieser recht verdienstvollen Zusammenstellung wohl schon das uns durch R. Zeiller und durch die Dissertation von L. Cremer gebotene Material ziemlich ausreichen. Leider fehlt aber meines Wissens eine solche neuere Zusammenstellung für England noch immer.

Hinsichtlich der Literatur über diese Zweischaler darf ich wohl auf die Notizen verweisen, die in meinen beiden früheren Aufsätzen[2]) enthalten sind. Außerdem sind noch besonders benützt worden:

1834—40. A. Goldfuß, Petrefacta Germaniae, Bonn.
1842—44. L. de Koninck, Déscription des animaux fossiles, qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique, Liège.
1850. W. King, Monograph of the permian fossils of England, London, Paleontograghical Society.
1863. F. Römer, Über eine marine Konchylienfauna im produktiven Steinkohlengebirge Oberschlesiens. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., Bd. XV, pag. 567 ff.
1865. F. Römer, Über das Vorkommen von *Rhizodus Hibberti* in den Schiefertonen des Steinkohlengebirges von Volpersdorf. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., XVII, pag. 272.
1865. H. B. Geinitz, Über einige seltenere Versteinerungen aus der unteren Dyas und der Steinkohlenformation. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., XXXVI, pag. 385.
1865. A. von Koenen, Protokollnotiz. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., XVII, pag. 428 (Über Karbonfossilien aus Westfalen).

---

[1]) Dieser Bezeichnung gebührt das Prioritätsrecht vor der von Michael vorgeschlagenen Bezeichnung „schlesische Stufe".

[2]) „Die Zweischaler des niederschlesischen und böhmischen Rotliegenden". Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1905, Bd. I, pag. 44 ff. und: „Oberkarbonische und permische Zweischaler aus dem Gebiet der Saar und Nahe". Geognostische Jahreshefte XIX, 1906, pag. 119 ff.

1866. F. Römer, Neuere Beobachtungen über das Vorkommen mariner Konchylien in dem oberschlesisch-polnischen Steinkohlengebirge. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., XVIII, pag. 663.
1870. F. Römer, Geologie von Oberschlesien.
1874. R. Helmhacker, Einige Beiträge zur Kenntnis der Flora des Südrandes der oberschlesisch-polnischen Steinkohlenformation. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch d. k. k. Bergakademien zu Leoben und Przibram, XXII, pag. 23.
1875. D. Stur, Vorkommnisse mariner Petrefakten in den Ostrauer Schichten in der Umgebung von Mähr.-Ostrau. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., Jahrg. 1875, pag. 153.
1875—77. D. Stur, Beiträge zur Kenntnis der Flora der Vorwelt, die Kulmflora. Abhandl. d. k. k. geol. R.-A., VIII, 1 und 2.
1904. F. Frech, Neue Zweischaler und Brachiopoden aus der Bakonyer Trias, in: Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees, I, 1.

Zur Bestimmung wurden neben den schon in den früheren Veröffentlichungen genannten Werken benützt:

1892. W. P. Amalitzky, Anthracosien der Permformation Rußlands, Palaeontographica XXXIX.
1894—96. W. Hind, Monograph on *Carbonicola*, *Anthracomya* and *Najadites*, Paleontographical Society.

Für die entwicklungsgeschichtlichen Fragen sind ferner noch herangezogen worden:

1880. H. Pohlig, Maritime Unionen, Palaeontographica, N. F., VII.
1889. M. Neumayr, Über die Herkunft der Unioniden. Sitzungsber. der Wiener Akad. d. Wissensch., math.-naturw. Kl., Bd. XCVIII, pag. 5 ff.
1893. S. Freiherr von Wöhrmann, Über die systematische Stellung der Trigoniden und die Abstammung der Najaden. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Bd. XLIII, pag. 1 ff.
1909. G. Steinmann[1]), Die geologischen Grundlagen der Entwicklungeschichte, pag. 105 ff.

Eine kritische Würdigung der älteren Literatur ist schon durch W. Hind gegeben worden. Ich habe daher nur auf diese zu verweisen. In der neueren Literatur sind fast nur Neubeschreibungen einzelner Spezies enthalten und das wenige, was ich in meinen kleinen Aufsätzen gesagt habe, sowie die Bemerkungen darauf von Herrn Geheimrat von Koenen[2]).

Ich beginne daher jetzt mit der Besprechung der einzelnen Spezies.

## I. Genus Anthracomya.

### *Anthracomya modiolaris Sowerby.*

Tafel XXIII, Fig 2.

Dionys Stur hat im zweiten Teil seiner Kulmflora (Ostrauer Schichten 1877, pag. 325, beziehungsweise 430) seinerseits zum erstenmal eine *A. Schlehani* genannt, die 1874 schon von Helmhacker

[1]) Über die Steinmannschen Anschauungen vergleiche pag. 753 [21] dieses Aufsatzes.
[2]) Zentralblatt für Mineralogie etc. 1908, Nr. 3, pag. 65—66 und „Über *Anthracosia* und *Palaeanodonta*", ebendort 1908, Nr. 8, pag. 239—242.

kurz erwähnt wird („Die bedeutende Größe ist das Charakteristische dieser einzig dastehenden Art"), hat aber nie eine Beschreibung gegeben. Bei der Vergleichung der Stur schen Originale ist mir aufgefallen, daß mit diesem Namen zwei oder drei wesentlich verschiedene Spezies bezeichnet sind, so daß es nicht möglich ist, die Stursche Manuskriptbezeichnung beizubehalten. Die eine davon gehört zur obigen Spezies von Sowerby, teste W. Hind, Tafel XIV, Fig. 4, und Taf. XVI, Fig. 49, 53.

Es liegen einige doppelklappige Exemplare vor. Die großen Tiere sind leidlich günstig erhalten und gestatten daher eine genaue Beschreibung. Der außerordentlich kräftige Wirbel, der deutliche Spuren der Korrosion erkennen läßt, liegt zwischen dem ersten Viertel und Drittel der gesamten Länge. Er überragt den Schloßrand um etwa 2 *mm*. Der Schloßrand ist gerade, vielleicht im Wirbel in sehr stumpfem Winkel nach außen (oder oben) geknickt, so daß die hintere Ecke des Schloßrandes mit dem Wirbel in einer Höhe liegt. Der Vorderrand verläuft, an der oberen Ecke abgerundet, in einem Viertelbogen zum Unterrand, der erst ziemlich unter dem Wirbel beginnt und geradlinig, dem Schloßrand nicht parallel, sich nach hinten etwas senkt. Die hintere Ecke ist verhältnismäßig scharf. Der gerade Hinterrand bildet mit dem Unterrand einen Winkel von etwa 80°, mit dem Schloßrand einen solchen von etwa 110—120°. Auffallend ist die Dicke der Muschel, die am unteren Teil des Vorderrandes nahezu ebenso stark ist wie unter dem Wirbel. Unregelmäßige, den Rändern parallele Anwachsstreifen sind namentlich hinten vorhanden, aber wenig hervortretend; Anwachswülste scheinen zu fehlen. Ein kräftiger Kiel läuft sanft geschwungen zunächst etwas nach unten, biegt dann um und endet an der hinteren Ecke. Der wenig deutliche Eindruck des vorderen Adduktor liegt ziemlich randlich, der hintere im Winkel des Schloß- und Hinterrandes. Kardinal- und hinterer Seitenzahn vorhanden.

Abmessungen:

| | Zentimeter | | |
|---|---|---|---|
| Länge . . . . . | 6·9 | 5·8 | 5·8 |
| Höhe . . . . . | 3·8 | 3·6 | 3·7 |
| Schloßrand . . . . | 4·8 | — | — |
| Wirbelabstand . . . | 2·1 | 1·8 | 2·1 |
| Dicke . . . . . | 2·0 | 1·9 | 1·5 |

Vorkommen: unteres Oberkarbon: Salmschacht bei Mährisch-Ostrau, Flöz IV. Petrzkowitz, Reiche-Flöz-Erbstollen.

## *Anthracomya Adamsii Salter.*

Tafel XXIII, Fig. 6.

1894. W. Hind, *A. Adamsii Salter*, pag. 89, Tafel XII, Fig. 1—19.
1863. F. Römer, *Anthracosia spec.*, Tafel XV, Fig. 7.

Auch diese Spezies ist als *A. Schlehani* bezeichnet gewesen. Die Muschel erscheint allseitig gerundet, der Umriß ist etwa dreieckig-oval. Der Schloßrand ist im Wirbel leicht geknickt. Die Hind schen

Figuren, Tafel XII, Fig. 11 und 12, entsprechen am meisten den mir vorliegenden Exemplaren, bei denen ich mit Rücksicht auf die mangelhafte und durch Verdrückung verzerrte Erhaltung von einer genaueren Beschreibung absehen muß.

Abmessungen:

| | Zentimeter | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Länge . . . . | 6·1 | 3·8 | 4·0 | 5·3 | 3·1 |
| Höhe . . . . | 4·6 | 2·8 | 3·0 | 3·3 | 2·1 |
| Schloßrand . . . | — | — | — | 2·8 | 1·4 |
| Wirbelabstand . | 2·5 | 1·2 | — | 1·8 | 1·1 |

Vorkommen: unteres Oberkarbon: Salmschacht bei Mährisch-Ostrau, Flöz IV. Liegende Flöze bei Golonog (Polen), Museum Breslau.

### *Anthracomya conf. Adamsii Salter.*

W. Hind, Tafel XII, Fig. 14.

Mit Vorbehalt stelle ich ein Stück zu dieser Form, da es am meisten der Hindschen obigen Abbildung entspricht, die in der Tafelerklärung als „very joung form" bezeichnet ist. Indessen könnte auch dies Stück zu *A. Williamsoni* gestellt werden. Gerade die jungen Formen unserer Zweischaler weichen in den Verhältnissen ihrer Länge und Höhe häufig außerordentlich von den alten Individuen derselben Spezies beträchtlich ab, wenn auch die Umrißformen sich wenig oder gar nicht ändern. So ist das Verhältnis zwischen Länge und Höhe bei der rezenten *Anodonta cygnea, var. cellensis, subvar. fragilissima* im Jugendstadium 36:21, im Alter aber 157:78 [1]). Von *A. Williamsoni* kommen die Figuren 25 und besonders 28 auf Tafel XIV in Betracht. Da gerade der Vorderrand nicht ganz erhalten ist, so kann ich nicht entscheiden, zu welcher Spezies sie sicher gehört, zumal da auch der Hinterrand durch einen Harnisch verdrückt ist.

Abmessungen:

| | Millimeter |
|---|---|
| Länge . . . . | zirka 11·0 |
| Höhe . . . . . | „ 8·5 |
| Schloßrand . . . | „ 5·8 |
| Wirbelabstand . . | „ 4·6 |

Vorkommen: unteres Oberkarbon: Petrzkowitz, Reiche-Flöz-Erbstollen.

### *Anthracomya Wardi Salter.*

Der gerade Unterrand und der einwärts gekrümmte Hinterrand eines sonst sehr schlecht und auch nur hälftig erhaltenen, stark verdrückten Stückes veranlassen mich, es zu *A. Wardi Salter* zu stellen, zumal da auch das von W. Hind für diese Spezies als charakteristisch

[1]) Nach Buchner, Beiträge zur Formenkenntnis der einheimischen Anodonten in den Jahresheften des Vereines für vaterländische Naturkunde in Württemberg 1900.

angegebene Verschwinden der Anwachsstreifen auf dem hinteren Schalenteil, die auf dem vorderen Teil außerordentlich deutlich sind, klar zu beobachten ist. Immerhin läßt aber die ungünstige Erhaltung die Bestimmung nicht mit völliger Sicherheit zu.

Vorkommen: unteres Oberkarbon: Salmschacht bei Mährisch-Ostrau, Hugoflöz.

### *Anthracomya minima Ludwig.*

W. Hind, Tafel XVI, Fig. 25 und 34.

Eine kleine Muschel, die nur in einem einzigen Exemplar vorliegt, entspricht so vollkommen den Figuren, die W. Hind von dieser Spezies gibt, daß ich sie ohne Bedenken zu dieser stelle. Der Umriß ist schief-dreieckig und allerseits gerundet. Der Wirbel liegt sehr weit vorn. Der Schloßrand ist gerade. Der Vorderrand verläuft in einem Halbkreis zum Unterrand, der sich unmerklich auswärts geschwungen nach hinten zu schnell senkt. Von der hinteren abgerundeten Ecke steigt der leicht einwärts gebogene Hinterrand zum Schloßrande empor und bildet mit diesem einen Winkel von 140°. Ein Kiel ist vorhanden, jedoch infolge der flachen Erhaltung nicht als deutliche Anschwellung erkennbar. Feine, den Rändern parallele Anwachsstreifen bedecken die Schale und sind besonders auf dem Kiel deutlich, auf dem hinteren Ende divergieren sie ein wenig. Der Eindruck des vorderen Adduktors hat die normale Lage, der hintere ist nicht sichtbar.

Abmessungen:

| | Zentimeter |
|---|---|
| Länge . . . . . | 1·1 |
| Höhe . . . . . | 0 64 |
| Schloßrand . . . | 0·57 |
| Wirbelabstand . . | 0·14 |

Vorkommen: unteres Oberkarbon: Petrzkowitz, Reiche-Flöz-Erbstollen, Laurahütte, Gräfin-Laura-Grube, 6 *m* unterhalb „Glückflöz".

### *Anthracomya conf. pulchra W. Hind.*

W. Hind, Tafel XV, Fig. 37.

Dieser Zweischaler erinnert durch sein von der Norm abweichendes Verhältnis zwischen Länge und Höhe sehr an die *Carbonicola thuringensis H. B. Geinitz*, weicht aber durch den weit vorn liegenden Wirbel ab, so daß ich ihn mit Vorbehalt zu der neuen Hindschen Spezies stelle. Schloßrand und Unterrand sind fast gerade und einander parallel, der Vorderrand ist gerundet, der Hinterrand, soweit sichtbar, schief abgestutzt. Der Wirbel liegt weit vorn. Die Schalen sind stark gewölbt, so daß die Muschel fast zylindrisch wird. Ein Kiel scheint zu fehlen. Feine Anwachsstreifen sind vorhanden.

Abmessungen:

| | Millimeter | |
|---|---|---|
| Länge . . . . . | 12·0 | — |
| Höhe . . . . . | 3·9 | 3·0 |
| Schloßrand . . . . . | 5·9 | 5·6 |
| Wirbelabstand . . . | 2·0 | 1·9 |

Vorkommen: unteres Oberkarbon: Peterswald, Eugenschacht. Mächtiges Flöz, und Petrzkowitz, Reiche-Flöz-Erbstollen.

### *Anthracomya subcentralis Salter.*

W. Hind, Tafel XVII, Fig. 3 u. 5.

Auch diese Spezies habe ich mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit bestimmen können, soweit es an nicht vollständigen Stücken möglich ist. Daher sehe ich auch von einer Beschreibung ab und verweise auf Hind, dessen oben angegebenen Abbildungen die vorliegenden Exemplare am meisten entsprechen. Auch die sonstigen Eigenschaften stimmen mit der Beschreibung von Hind, soweit festzustellen ist, überein. Infolge unvollständiger Erhaltung kann ich keine Maße angeben, mit Ausnahme der Höhe, die 8 *mm* beträgt.

Vorkommen: unteres Oberkarbon: Petrzkowitz im Reiche-Flöz-Erbstollen.

### *Anthracomya minima, var. carinata W. Hind.*

W. Hind, Tafel XVI, Fig. 35 u. 39.

Eine Muschel, die in einem ausgewachsenen Individuum und mehreren jugendlichen Exemplaren vorliegt, stelle ich zu dieser von W. Hind neu aufgestellten Varietät. Das Auffallende an den Tieren ist der mächtige Kiel, der vom Wirbel nach unten und hinten verläuft und von dem nach oben und unten sich die Schale außerordentlich schnell senkt, so daß die Ränder fast messerschneidenartig zugeschärft erscheinen. Vorder- und Hinterrand sind gerundet, Schloßrand gerade, ebenso der fast parallele Unterrand, der nur unmerklich auswärts gekrümmt erscheint. Der wenig hervortretende Wirbel liegt sehr weit vorn. Feine, zarte Anwachsstreifen sind reichlich vorhanden, sie wenden sich auf der Anschwellung des Kieles auf- und vorwärts.

Abmessungen:

| | Millimeter | | |
|---|---|---|---|
| Länge . . . . . | 15·4 | 8·7 | 6·9 |
| Höhe . . . . . | 4·6 | 3·7 | 2·6 |
| Schloßrand . . . . | 10·7 | — | 4·3 |
| Wirbelabstand . . . | 2·3 | 1·3 | 1·6 |

Vorkommen: unteres Oberkarbon (Sattelflözschichten): Königsgrube bei Königshütte.

## *Anthracomya Phillipsii Williamson.*

W. Hind, Tafel XVI, Fig. 12.

W. Hind beginnt die Diagnose mit den Worten: „Shell transversely obliquely oval, modioliform, elongated in a diagonal direction." Diese Worte charakterisieren die Form trefflich. Der gerade Schloßrand wird von dem mäßig kräftig entwickelten Wirbel etwas überragt Der nicht ganz vollständig erhaltene Vorderrand verläuft bogig zum Unterrand, der mäßig auswärts gekrümmt ist und sich nach der hinteren Ecke zu ziemlich senkt. Die hintere Ecke ist gerundet und von ihr steigt der Hinterrand nach vorn geneigt zum Schloßrand empor. Die Ecke, die Hinterrand und Schloßrand miteinander bilden, ist scharf. Ein eigentlicher Kiel ist nicht vorhanden, dafür erscheint der vordere Teil der Schale gewölbt. Feine konzentrische Anwachsstreifen und -wülste sind vorhanden und stehen ziemlich eng zusammen.

Abmessungen:

| | Millimeter |
|---|---|
| Länge . . . . . | 10·7 |
| Höhe . . . . . | 7·0 |
| Schloßrand . . . | 5·0 |
| Wirbelabstand . . | 2·3 |

Vorkommen: unteres Oberkarbon: Ferdinandgrube bei Kattowitz.

## *Anthracomya laevis, var. scotica Dawson.*

W. Hind, Tafel XVI, Fig. 42.

Der beil- bis eiförmige Umriß dieser Varietät ist ziemlich auffallend. Der Schloßrand ist im Wirbel, der ihn nicht überragt, leicht geknickt. Der kurze Vorderrand erscheint als ein halber Bogen, an den sich der fast gerade, nach hinten sich senkende Unterrand anschließt. Der Hinterrand ist sanft geschwungen und steigt zum Schloßrand derart empor, daß die untere Ecke nur wenig hinter der Schloßrandecke liegt. Die Schale ist kaum gewölbt und mit äußerst feinen zarten Anwachsstreifen bedeckt, die nach hinten zu undeutlich werden und schließlich sich ganz verlieren.

Abmessungen:

| | Millimeter | |
|---|---|---|
| Länge . . . . . | 12·4 | 10·0 |
| Höhe . . . . . | 7·6 | 6·9 |
| Schloßrand . . . . | 6·6 | — |
| Wirbelabstand . . . | 3·4 | 3·0 |

Vorkommen: unteres Oberkarbon: Ferdinandsgrube bei Kattowitz.

## II. Genus Carbonicola.

### *Carbonicola nucularis W. Hind.*

Tafel XXIII, Fig. 8.

W. Hind, Tafel VII, Fig. 33, 39, 42.

Von dieser Form liegen von den verschiedensten Fundorten zahlreiche Exemplare vor, die meist günstig erhalten sind. Der Schloßrand, den die meist korrodierten Wirbel etwas überragen, ist gerade, seine Länge ist etwa = zwei Drittel der Gesamtlänge der Schale. Der Vorderrand senkt sich zunächst, macht dann einen ziemlich deutlichen Knick und geht in einem Viertelkreis zum Unterrand über. Der Unterrand selbst ist mehr oder minder auswärts gekrümmt, und zwar so, daß die größte Ausbiegung etwas hinter dem Wirbel liegt und die Schale nach hinten zu verhältnismäßig stark an Breite (Höhe) verliert. Der Hinterrand ist meist schief abgestutzt, seltener unregelmäßig zugerundet Von der sonst ähnlichen *C. aquilina* unterscheidet sich diese Spezies leicht durch das Zurückliegen des Wirbels, der bei *C. aquilina* fast an der vorderen Ecke der Schale liegt. Kardinalzahn vorhanden, aber nicht immer gut sichtbar. Hinterer Seitenzahn ziemlich lang und meist deutlich. Eine als Kiel aufzufassende Anschwellung, nicht immer deutlich vorhanden, läuft vom Wirbel, unter dem die Muschel die größte Dicke erreicht, etwa zur Mitte des Hinterrandes. Zarte Anwachsstreifen und unregelmäßige Anwachswülste bedecken die Schale. Muskeleindrücke normal.

Abmessungen:

| | | Millimeter | | |
|---|---|---|---|---|
| Länge . . . . | 31·0 | 25·6 | 21·7 | 20·6 |
| Höhe . . . . | 17·3 | 13·7 | 12·0 | 10·7 |
| Schloßrand . . | — | 16·7 | 12·8 | 12·2 |
| Wirbelabstand . | 9·6 | 7·2 | 6·4 | 5·4 |

Vorkommen: unteres Oberkarbon: Hruschau; Petrzkowitz, Reiche-Flöz-Erbstollen; Königshütte, Königsgrube; Kattowitz, Ferdinandsgrube.

### *Carbonicola aquilina Sowerby.*

Tafel XXIII, Fig. 7 und 9.

W. Hind, Tafel V, Fig. 2; Tafel IX, Fig. 1—10 u. 12—37; Tafel X, Fig. 1—42; Tafel XI, Fig. 31—33.

Der vorigen Spezies steht diese verhältnismäßig nahe, unterscheidet sich aber doch einigermaßen, vor allem durch den weit vorn liegenden Wirbel. Schloß und Vorderrand sowie der Unterrand sind bei dieser und der vorigen Spezies gleich gestaltet. Der Hinterrand ist unter einem etwas spitzeren Winkel abgestutzt, so daß sich am Hinterende meist eine scharfe Ecke ausbildet. Der Wirbel liegt ziemlich weit vorn. Von ihm läuft ein deutlicher Kiel nach der eben genannten hinteren Ecke. Zarte Anwachsstreifen sind vorhanden und

namentlich auf randlichen Partien deutlich, Anwachswülste scheinen zu fehlen.

Abmessungen:

| | Millimeter | | |
|---|---|---|---|
| Länge . . . . . | 22·2 | 23·4 | 10·8 |
| Höhe . . . . . | 11·5 | 13·5 | 4·9 |
| Schloßrand . . . . | 12·3 | — | 5·7 |
| Wirbelabstand . . . | 5·2 | 6·0 | 1·6 |

Vorkommen: unteres Oberkarbon: Petrzkowitz, Reiche-Flöz-Erbstollen; Tenczynek, Stollenschacht; Königshütte, Königsgrube.

### *Carbonicola carbonaria Bronn*[1]).

Endlich ist auch noch diese Spezies vorhanden.

Vorkommen: Unterkarbon: Rotwaltersdorf bei Glatz und unteres Oberkarbon: Hruschau, Petrzkowitz, Reiche-Flöz-Erbstollen und Königshütte, Königsgrube.

Die Unterschiede zwischen diesen eben genannten drei Spezies sind häufig nicht leicht herauszufinden, besonders wenn, wie üblich, die Erhaltung der Stücke nicht eine zu gute ist. Aber auch bei vorzüglich erhaltenen Stücken kann man manchmal im Zweifel sein, zu welcher Spezies man das Stück zu stellen hat. Dieses wird noch erschwert durch die Abbildungen, die die Autoren von den einzelnen Spezies geben. Man vergleiche — von älteren Werken abgesehen — die Abbildungen, die Amalitzky, Tafel XIX, Fig. 4, und W. Hind, Tafel VII, Fig. 38, und Tafel X, Fig. 32, 38, 39, geben, die jede eine der drei Spezies darstellen soll, und man wird die Schwierigkeit der exakten Bestimmung wohl einsehen. Es erscheint mir daher wohl zweckmäßig zu sein, diese drei Spezies in eine zusammenzuziehen. Inwieweit dies unter Berücksichtigung der Diagnosen der Autoren möglich ist, darüber werde ich mich nächstens äußern. Denn der verschieden große Abstand des Wirbels vom Vorderrande scheint mir zur Begründung einer selbständigen Spezies allein kaum ausreichend, ganz abgesehen davon, daß in den einzelnen Altersstadien sich eine Verschiebung meist derart vollzieht, daß der Wirbel allmählich nach vorn wandert, wie es die Hindschen Figuren wiederholt zeigen.

### *Carbonicola acuta Sowerby.*

W. Hind, Tafel III, Fig. 1 und 4—12; Tafel IV, Fig. 8—17.

Zu dieser Spezies stelle ich einige schlecht erhaltene Stücke, die, sich teilweise überdeckend, auf einer Platte von Ludwigsdorf bei Glatz vereinigt sind. Da die Erhaltung eine sehr mangelhafte ist, so sehe ich von einer Beschreibung und Abbildung ab.

Vorkommen: unteres Oberkarbon (Waldenburger Schichten); Ludwigsdorf bei Glatz.

---

[1]) *Unio carbonarius* von Schlotheim entstammt viel jüngeren Schichten.

## III. Genus: Najadites.

### *Najadites (elongata W. Hind) Carlotae F. Römer.*

Tafel XXIII, Fig. 1.

Im gleichen Jahre 1865 werden von F. Römer in der Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft und von H. B Geinitz in Leonhards „Neuem Jahrbuch für Mineralogie" etc. von der Rudolphgrube bei Volpersdorf Zweischaler genannt und abgebildet. Während Römer sie als *Modiola spec.* bezeichnet und auch 1870 in seiner Geologie von Oberschlesien die Zusammengehörigkeit seiner Stücke von Niederschlesien mit der *Modiola Carlotae*, die ihm schon seit 1862 aus Oberschlesien zugegangen war, nur für wahrscheinlich hält, bezeichnet Geinitz die Form sofort als *Anthracomya elongata Salter.* Später zieht dann Hind diese Form zu *Anthracomya minima.* Ich kann mich dieser Ansicht nicht anschließen. Wenn Hind äußert, daß die Unterscheidung der beiden Arten nur an vorzüglich erhaltenen Exemplaren erfolgen kann, so stimme ich ihm bei, glaube aber, daß ihm keine guten Exemplare vorgelegen haben. Denn dann wäre ihm wahrscheinlich aufgefallen, daß die von ihm als einziges charakteristisches Unterscheidungsmerkmal angegebene leichte Ungleichklappigkeit tatsächlich vorhanden ist, indem die linke Klappe gewölbter ist.

Der Umriß der Schale ist schief-eiförmig. Der gerade Schloßrand wird von den Wirbeln eben überragt. Vor dem Wirbel ist vielleicht noch ein kleiner Flügel vorhanden. Der Vorderrand ist kurz und gerundet und geht unmerklich in den Unterrand über, der so mit dem Schloßrand etwa unter einem Winkel von 40° zusammenstößt. Der Hinterrand steigt in unregelmäßiger Krümmung zum Schloßrand empor. Der Wirbel liegt nicht ganz an der vorderen Ecke der Schale. Anwachsstreifen und -wülste vorhanden. Eine kräftige Anschwellung zieht vom Wirbel, den Unterrand begleitend, zur hinteren Ecke, manchmal leicht nach aufwärts eingebogen.

Abmessungen:

| | Millimeter | |
|---|---|---|
| Länge | 12·6 | 10·4 |
| Höhe | 9·0 | 7·2 |
| Schloßrand | 5·9 | 4·6 |
| Wirbelabstand | 2·1 | 1·9 |
| Dicke | 4·5 | 3·7 |

Vorkommen: unteres Oberkarbon: in Ober- und Niederschlesien an zahlreichen Stellen.

### *Najadites obesa Etheridge.*

W. Hind, Tafel XIX, Fig. 15.

Ein ebenfalls als *Modiola Carlotae* bezeichnetes Stück gehört mit großer Wahrscheinlichkeit zu dieser Spezies; denn die Anschwellung zieht diagonal quer durch die Muschel, so zwei ziemlich gleiche ab-

geflachte randliche Teile entstehen lassend. Auch erscheint der vordere Flügel etwas deutlicher als bei der vorigen Spezies.

Abmessungen:

| | Millimeter |
|---|---|
| Länge | 13·0 |
| Höhe | 7·3 |
| Schloßrand | 5·6 |
| Wirbelabstand | 3·4 |

Vorkommen: unteres Oberkarbon: Eugeniensglückgrube bei Kattowitz.

Ich füge hier die Beschreibung der schon oben erwähnten Stücke aus der Gattung

## Solenomya Lamark

ein, ehe ich auf die Entwicklung der soeben besprochenen Zweischaler eingehe.

Von dieser sonst nicht häufigen Gattung liegen mir drei deutlich voneinander verschiedene Spezies aus dem unteren produktiven Karbon vor.

### *Solenomya Gürichi Frech.*

Frech, Neue Zweischaler und Brachiopoden aus der Bakonyer Trias in: Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees, I., 1., pag. 18, Textfigur 19.

Diese kleine zierliche *Solenomya* unterscheidet sich von den anderen Formen durch das Verhältnis der Länge zur Höhe, das nach Messungen am Original 19·7:6·2 beträgt. Die zu zweien gruppierten Radialstreifen treten auf dem Original nicht so deutlich hervor, wie sie die Zeichnung angibt. Im übrigen sei auf ihre erste Veröffentlichung in der Frechschen Arbeit verwiesen.

Abmessungen:

| | Millimeter |
|---|---|
| Länge | 19·7 |
| Höhe | 6·2 |
| Schloßrand | — |
| Wirbelabstand | 5·2 |

Vorkommen: unteres produktives (Ober)karbon. Paulinenschacht der Hohenlohe-Hütte (Museum Breslau) und von Hruschau (Museum Prag).

### *Solenomya Puzosiana de Koninck.*

Tafel XXIII, Fig. 5.

de Koninck, Déscription des animaux fossiles, Liège 1842—1844, pag. 60—61, Tafel V, Fig. 2.

Von dieser Koninckschen Spezies liegen zwei nicht ganz vollständige Stücke vor, die aber die Zugehörigkeit zur *S. Puzosiana* ein-

wandfrei festzustellen gestatten. Das eine weniger vollständige Stück, eine Doppelklappe in einem grauen Tonschiefer erhalten, läßt die Radialstreifen infolge ihrer dunkleren Färbung deutlich hervortreten. Das andere Stück, eine bis auf den Hinterrand vollständige linke Klappe zeigt die Radialstreifen ebenfalls, und zwar als deutliche erhabene Streifen, die, am Wirbel beginnend, nach dem Rande an Deutlichkeit und Erhabenheit zunehmen. Leider läßt dies Stück infolge seiner in Pyrit umgewandelten Schalenschicht, die schon teilweise Verwitterungserscheinungen zeigt, die Befürchtung völliger Vernichtung in nahe Aussicht stellen.

Schloßrand, Vorderrand, Unterrand stimmen vollständig mit der Koninckschen Abbildung überein. Der unvollständige Hinter- und Unterrand der linken Klappe läßt die Verbreiterung nach hinten wenigstens etwas erkennen, so daß ich die Muscheln zu der Koninckschen Spezies stelle. Vollständige Stücke können allein die Richtigkeit dieser Bestimmung bestätigen. Eine Zugehörigkeit zu Typus *Janeia primaeva Phillips* scheint weder für diese, noch die anderen beiden oberschlesischen Spezies zu bestehen, da an den mir vorliegenden Stücken die nach Beushausen für *Janeia*[1]) charakteristische Ungleichklappigkeit nicht vorhanden ist.

Abmessungen:

| | Millimeter | |
|---|---|---|
| Länge . . . | etwa 45·0 | etwa 50·0 |
| Höhe . . . . . | 17·0 | 19·1 |
| Wirbelabstand . . | 11·6 | 13·7 |

Vorkommen: unteres produktives (Ober-)karbon: Gräfin-Laura-Grube bei Laurahütte (Königshütte), die eine vom Richterschacht, 10 *m* unter dem Karolinenflöz.

## *Solenomya Böhmi Stur mscr., emend. Axel Schmidt.*

Tafel XXIII, Fig. 3 und 4.

Die von Stur mit dem Manuskriptnamen *S. Böhmi* belegte, auch in seiner „Kulmflora der Ostrauer und Waldenburger Schichten" unter diesem Namen angeführte Form, der dann auch in andere Literatur übergegangen ist, ist von Stur nie beschrieben und abgebildet worden. Da sie sich als eine neue Spezies darstellt, so sei ihre Beschreibung und Abbildung hier nachgeholt; den Manuskriptnamen Sturs halte ich bei. Dieser zierliche Zweischaler ist als Doppelklappensteinkern in einem dunkelgrauen Schieferton so vorzüglich erhalten, daß sämtliche Feinheiten der Skulptierung vortrefflich erkennbar sind. Schloß- und Unterrand, dieser kaum merklich auswärts gekrümmt, divergieren nach hinten etwas. Der Hinterrand verläuft bogig vom Unter- zum Schloßrande, ohne deutlich abgesetzt zu sein. Der Vorderrand ist ebenfalls gerundet, vom Wirbel bis zur oberen Hälfte des Vorderrandes ist die Schale deutlich eingesenkt. Die Muschel

[1]) Beushausen, Lamellibranchiaten des rheinischen Devon. Abhandl. zur geol. Spezialkarte von Preußen. N. F., Heft 17, Berlin 1895.

erscheint im Gegensatz zu den eben genannten weniger stark gewölbt. Feine Radialstreifen, die nur auf dem Ausschnitt fehlen, der vom Wirbel zum Mittelpunkt des Unterrandes diagonal nach hinten über die Schale hinweggeht, sind vorhanden, sie divergieren nach außen. Die Streifen zum Hinterrande beginnen nicht am Wirbel, sondern etwa da, wo der Schloßrand eine leichte Abknickung erkennen läßt. Sie sind auch an dem jungen Exemplar sehr deutlich. Anwachswülste, konzentrisch verlaufend, sind ebenfalls erkennbar. Der Wirbel liegt etwa im ersten Fünftel der Gesamtschalenlänge.

Abmessungen (junges Exemplar):

| | Millimeter | | |
|---|---|---|---|
| Länge . . . | 17·2 | 16·1 | 8·3 |
| Höhe . . . | 7·6 | 7·5 | 4·4 |
| Schloßrand . | 6·2 | — | 3·7 |
| Wirbelabstand | 3·2 | — | 1·7 |

Vorkommen: unteres produktives (Ober)karbon, Ostrauer Schichten: Ida-Schicht bei Hruschau, Österreichisch-Schlesien, ein etwas stark verdrücktes Exemplar von Peterswald, 5. Flöz, und zwei Stücke von Hruschau.

Während diese Solenomyen mit den sonst aus Oberschlesien und den angrenzenden außerpreußischen Karbongebieten bekannt gewordenen Meeresfossilien zusammen vorkommen, sind die Anthracosien und Anthracomyen fast stets in anderen Schichten enthalten. F. Römer und D. Stur erwähnen ihr Vorkommen an vielen Stellen, nennen sie aber fast nie in den Fossillisten, in denen die bekannten marinen Formen des „Römer-Horizonts“ zusammengestellt sind. Wir dürfen daher ein nach Schichten getrenntes Vorkommen der das süße Wasser bewohnenden Anthracosien und der marinen Mollusken in Oberschlesien als sicher voraussetzen. Die Einlagerungen mit marinen Vertretern werden für Oberschlesien als Sedimente zeitweiliger Überflutungen [1]) durch das Meer von allen Forschern anerkannt, die anthracosienführenden Bänke hingegen sind als Bildungen aus Binnengewässern in den flachen Niederungen hinter der Küste aufzufassen, die der Aussüßung [2]) entweder schon ganz anheimgefallen oder doch höchstens nur noch außerordentlich schwach brackisch gewesen sind. Denn alle Geologen und Paläontologen fassen die Anthracosien als Süßwassertiere auf oder nehmen höchstens ein schwach brackisches Lebensmedium für diese Zweischaler in Anspruch. Die einzig gegenteilige Ansicht vertritt Herr Geheimrat v. Koenen, der zu dieser durch das gemeinsame Vorkommen von Anthracosien mit echt marinen Formen in einigen Gruben Westfalens geführt worden ist. Die gleiche Erscheinung ist auch in England beobachtet worden. Hier wird aber diese sonderbare Vergesellschaftung durch Einschwemmung erklärt, eine Deutung, die auf Westfalen auch

[1]) Vergleiche F. Römer, Geologie von Oberschlesien, pag. 93.

[2]) Ibidem, pag. 76, 92, sowie F. Römer, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., XV, 1863, pag. 595—97.

ohne weiteres anwendbar ist; denn beide Kohlenvorkommen gehören dem gleichen paralischen Entwicklungstyp an.

Ich habe oben gesagt, daß die Anthracosien „fast" stets getrennt von den sonstigen marinen Fossilien in Oberschlesien vorkommen. Nur an zwei Stellen wird in der Literatur ihr gemeinsames Vorkommen genannt. Römer[1]) beschreibt je ein vereinzeltes und verdrücktes Stück von der Ferdinands- und Königsgrube. Gegenüber dem Vorkommen der sonst zahlreich vertretenen und vorzüglich erhaltenen marinen Fossilien kann das Auftreten eines einzelnen unvollständigen oder verdrückten Exemplars nicht auf ein Zusammenleben beider hinweisen, sondern nur durch eine äußere Zufälligkeit, wie zum Beispiel durch das Hereinschwemmen eines Bruchstückes oder eines toten Tieres, erklärt werden. Die Angaben D. Surs[2]) über das Vorkommen von Anthracosien und marinen Formen sind nie so exakt, als daß man brauchbare Schlüsse aus ihnen ziehen könnte. Denn wo er die Formen als zusammen in einer Schicht vorkommend nennt, da gibt er gleichzeitig auch Pflanzenreste an.

Während in Oberschlesien die Einschwemmung oder das Hereinspülen von Pflanzenresten und Süßwassertieren in marine Schichten die Regel zu sein scheint, könnte man an anderen Stellen auch den anderen Vorgang erwarten: in sonst als Süßwasserablagerung aufzufassenden Schichten finden sich einzelne Meeresfossilien, die durch eine plötzlich hereinbrechende, eben so schnell aber wieder zurückebbende Hochflut in diese Binnengewässer gelangt sind, die, ursprünglich brackisch, in der Aussüßung schon so weit fortgeschritten waren, daß eine einzelne, nur kurze Zeit dauernde Flut, vielleicht sogar nur ein paar Wellen den Charakter des Gewässers als eines in der Aussüßung begriffenen kaum oder gar nicht beeinflussen konnten.

Das Zusammenvorkommen von einzelnen Anthracosien mit marinen Formen in marinen Ablagerungen oder das Auftreten von vereinzelten marinen Formen in als Süßwasserbildungen zu deutenden Schichten mit Anthracosien kann und ist niemals von der überwiegenden Mehrzahl der Forscher dahin gedeutet worden, daß die Anthracosien als marine Tiere anzusprechen wären. Vielmehr werden sie allgemein als Lebewesen des süßen oder höchstens des schwach brackischen Wassers gedeutet.

Ich verlasse diesen Punkt endgültig, um noch zum Schluß mit wenigen Sätzen auf entwicklungsgeschichtliche Fragen einzugehen.

## Bemerkungen zur Entwicklungeschichte der permokarbonischen Anthracosiiden.

In seiner bekannten geistvollen Weise hat Neumayr[3]) auf die Bedeutung hingewiesen, die das Bivalvenschloß für die Systematik

[1]) Zeitschrift der Deutschen Geol. Gesellsch. XV, 1863, pag. 584, 585.

[2]) Kulmflora d. Ostrauer und Waldenburger Schichten, pag. 322 ff., beziehungsweise 428.

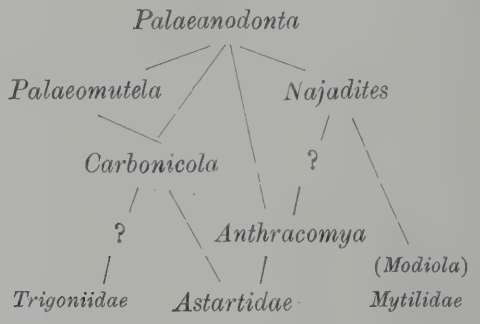
[3]) Wiener Akademie der Wissenschaften, Sitzungsberichte. Band LXXXVIII (1883), I, pag. 385 u. 98 (1889), I, pag. 5.

und Entwicklungsgeschichte der Zweischaler hat. Es zeigen aber auch seine Untersuchungen gleichzeitig, daß man bei isolierten Gruppen kein zu großes Gewicht auf den Schloßbau legen darf, wenn man sich vor Irrtümern sicher bewahren will.

Wir haben nun in den jungpaläozoischen Süßwasserzweischalern wohl die ähnlich oder gleich organisierten Vorläufer unserer heutigen Unioniden zu erblicken, nicht die Vorfahren, wie ich im Gegensatz zu King, M'Coy, Whiteaves und Amalitzky schon jetzt betonen möchte. Dort wie hier ist die Variabilität des Schlosses eine so außerordentlich große. Dazu sagt S. von Wöhrmann[1]), daß bei der Anpassung an das Süßwasserleben „die ursprüngliche Regelmäßigkeit im Bau der Zähne verloren geht und ganz abnorme Bildungen Platz greifen können". Wir haben daher bei einer so isolierten Gruppe, über deren Vorfahren und Nachkommen noch die Meinungen geteilt sind, mit den Schlüssen, die der Bau des allerdings nur allzu selten mit wünschenswerter Deutlichkeit erhaltenen Schlosses zuläßt, außerordentlich vorsichtig zu sein. Andere für die Abstammung noch in Frage kommende Punkte, die Lage der Muskeleindrücke, sowie das äußerliche amphidete oder opisthodete Band weisen gemeinsam mit dem heterodonten (oder schizodonten) Charakter der ältesten Formen darauf hin, daß wir die Vorfahren dieser jungpaläozoischen Süßwasserzweischaler unter den älteren devonischen marinen Muscheln mit heterodontem Schloßtypus zu suchen haben. Die beiden einzigen dann in Betracht kommenden Familien, die Trigoniiden und Astartiden, „zeigen aber große Übereinstimmung" [2]) ihrer ältesten Vertreter. Es ist daher nicht leicht zu entscheiden, von welcher dieser beiden Familien wir sie abzuleiten haben. Ich neige dazu, die Astartiden als Vorfahren in Anspruch zu nehmen. Die geringe Skulptierung der Schale, die Muskeleindrücke und vor allem der leistenförmige hintere Seitenzahn, der sich bei den Anthracosiiden — abgesehen von dem Genus *Palaeomutela* und den schließlich zahnlos gewordenen Formen — am längsten und beständigsten als einziger Zahn erhält, machen mir diese Abstammung wahrscheinlicher als die von den Trigoniiden, wenigstens für den Formenkreis der Anthracomyen. Auch für den Formenkreis der *Carbonicola*-Gruppe glaube ich diese Abstammung voraussetzen zu dürfen. Die Formen der Najaditen, wie Hind will, von den Mytiliden (oder *Modiola* speziell) abzuleiten, erscheint mir eher möglich, besonders da *Modiola* an sich schon ziemlich schwach bezahnt ist. Die Tatsache aber, daß die Najaditen etwas, allerdings nicht viel später auftreten als die Anthracomyen — und *Carbonicola* — ließe auch den Schluß zu, sie auf die Anthracomyen zurückzuführen. Die einzige Schwierigkeit, den gesamten Kreis jungpaläozoischer Süßwasserzweischaler auf ähnliche Stammformen zurückzuführen, besteht nur darin, die Gattung *Palaeomutela* mit ihrem taxodonten Schloß auch auf den heterodonten Typus zurückzuführen. Hierzu lehren die Untersuchungen Neumayrs [3])

[1]) Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Band XLIII (1893), pag. 19 (1—28).
[2]) Zittel, Grundzüge, 1903, Band I, pag. 303.
[3]) L. c., Band IIC. 1889, pag. 15.

über die mit einem *Arca*-gleichen, also taxodonten Schloß ausgerüstete rezente Gattung *Pleiodon*, daß es sich nicht um ein echt taxodontes, sondern nur um pseudotaxodontes Schloß handelt, das „entstanden ist durch Verlängerung und Abflachung der schizodonten (beziehungsweise heterodonten) Zähne, deren Riefung nach der Obliteration des Zahnes auf der Oberfläche erhalten blieb". Den gleichen Gedanken spricht auch Amalitzky[1]), der Begründer der Gattung, aus, ohne sich speziell dabei auf Neumayr zu berufen. Unter diesen Gesichtspunkten besteht also für mich kein Bedenken, das Schloß der *Palaeomutela* ebenfalls für pseudotaxodont zu erklären und das Genus an *Carbonicola* anzuschließen. Wir hätten dementsprechend etwa folgende Entwicklungsreihe anzunehmen:




Wir sehen also das artenreiche Geschlecht der jungpaläozoischen Süßwasserzweischaler, das ebenso wie die heutigen Unioniden in sich Vertreter der verschiedensten Bezahnung enthält, allmählich aus sich heraus immer weniger differenzierte zahnlose Formen entwickeln und dem Untergang langsam entgegengehen. Mit dem Schluß des Paläozoikum verschwinden sie auch vollkommen. Denn das Persistieren der ihr Lebenselement bildenden Süßwasserbecken durch längere geologische Zeiträume ist außerordentlich unwahrscheinlich. Wir haben vielmehr in mesozoischen Zeiten durch den gleichen Vorgang der Aussüßung von Meeresteilen, wie er im jüngeren Paläozoikum stattgefunden hat, auch die gleiche Entwicklung von meeresbewohnenden Zweischalern zu Süßwassermuscheln als wahrscheinlicher vorauszusetzen, wie das Persistieren. Daß dann die Ausgangsform eine andere gewesen ist, die wahrscheinlich nicht einmal der gleichen Familie angehört hat, bedarf keiner weiteren Ausführung. Jedenfalls erscheint mir die zuletzt von Amalitzky verfochtene Ansicht, die heutigen Süßwasserzweischaler auf die Anthracosiiden zurückführen zu wollen, aus den vorher angegebenen rein geologischen Gründen unwahrscheinlich. Ebenso spricht dagegen, daß diese Gruppe, die am Ende des Paläozoikum schon so überaus einförmig geworden ist, noch imstande gewesen sein sollte, zu neuer Entwicklung zu gelangen und so zahlreiche bezahnte Formen hervorbringen zu können, nachdem

[1]) Palaeontographica, Band XXXIX, 1892, pag. 202.

bei ihr bereits die Reduktion der Bezahnung bis zur völligen Zahnlosigkeit zum größten Teile vorgeschritten war.

Die Entstehung äußerlich gleicher Formen aus verschieden organisierten Stämmen, die durch Anpassung an gleiche Lebensbedingungen herbeigeführt oder bedingt wird, ist ja bekannt, wenn sie auch nicht zu den häufigsten Erscheinungen gehört. Ich erinnere an die Nachahmung der Korallenform durch das Brachiopod *Richthofenia* und später durch die pachyodonten Rudisten und Hippuriten, hervorgebracht durch das Leben auf Riffen, sowie die Entstehung äußerst ähnlicher Formen bei den Terebrateln in verschiedenen geologischen Zeiten. Die Entstehung formengleicher, innerlich aber vielleicht abweichend organisierter Zweischaler aus verschiedenen Stammformen darf daher nicht wundernehmen.

Auch das zeitlich gleiche oder nur wenig verschiedene Auftreten von Süßwasserzweischalern im Perm an so verschiedenen Orten, wie Rußland, Deutschland, Süd- und Zentralafrika und Nordamerika, habe ich in meiner letzten Arbeit ganz in diesem Sinne gedeutet, daß nämlich bei eintretender Aussüßung Meeresmuscheln sich adaptierten, ihr Schloß reduzierten und daß als Endresultat dieser Anpassung verschiedener Formen an das Süßwasserleben in ihrem Äußeren ununterscheidbare Süßwassertiere hervorgegangen sind. Denn an weltweite[1]) Wanderungen von Süßwasserformen kann bei dem Vorhandensein von großen, den Wohnortswechsel derartiger Tiere unterbindender Ozeane nicht gedacht werden. Vielmehr kann es sich eben in der Dyas nur um eine Entstehung von schließlich äußerlich formengleichen, schwachbezahnten oder zahnlosen Zweischalern aus ursprünglich wahrscheinlich nahe verwandten meeresbewohnenden Muscheln handeln, bei der infolge der Einwirkung der gleichen äußeren Umstände, nämlich der allmählichen Aussüßung der Gewässer, schließlich gleiche Endformen hervorgegangen sind.

Diesen Gedanken spricht auch Steinmann in seinem in der letzten Zeit so viel genannten Werke[2]) aus, und ich muß mich in diesem einen Punkt ihm durchaus anschließen.

---

[1]) Wie sie zur Erklärung des Vorkommens der dyadischen Anthracosien in den verschiedenen Kontinenten notwendig sind.

[2]) G. Steinmann, Geologische Grundlagen der Abstammungslehre, pag. 105 und 118—119.

## Erklärung zu Tafel XXIII.

Fig. 1. *Najadites Carlotae F. Römer* (= *Najadites elongata W. Hind*) Unteres Oberkarbon, Sattelflözschichten. Ferdinandgrube bei Kattowitz. Museum Breslau.

Fig. 2. *Anthracomya modiolaris Sowerby.* Unteres Oberkarbon, Ostrauer Schichten. Salmschacht bei Polnisch-Ostrau, IV. Flöz. Museum Wien.

Fig. 3. *Solenomya Böhmi Stur mscr., emend. Axel Schmidt.* Unteres Oberkarbon, Ostrauer Schichten. Jdaschacht bei Hruschau, 64 Klafter. Museum Wien.

Fig. 4. *Solenomya Böhmi Stur mscr., emend. Axel Schmidt.* Unteres Oberkarbon, Ostrauer Schichten. Peterswald, V. Flöz. Museum Wien. Etwas verdrückt.

Fig. 5. *Solenomya Puzosiana de Koninck.* Unteres Oberkarbon, Sattelflözschichten. Gräfin-Laura-Grube bei Königshütte. Museum Breslau.

Fig. 6. *Anthracomya Adamsii Salter.* Unteres Oberkarbon. Golonog, liegende Flözpartie. Museum Breslau.

Fig. 7. *Carbonicola aquilina W. Hind.* Unteres Oberkarbon, Ostrauer Schichten. Tenczynek bei Krzeszowice, Stollenschacht. Museum Wien. Doppelklappe.

Fig. 8. *Carbonicola nucularis W. Hind.* Unteres Oberkarbon, Ostrauer Schichten. Petrzkowitz. Reiche Flöz-Erbstollen, flözreicher Teil. Museum Wien.

Fig. 9. *Carbonicola aquilina W. Hind.* Unteres Oberkarbon, Ostrauer Schichten. Tenczynek bei Krzeszowice, Stollenschacht. Museum Wien. Doppelklappe, die Klappen etwas übereinander geschoben.

---

Alle Figuren etwa in $^5/_4$ der natürlichen Größe.
Nach Photographien des Verfassers.

---

Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien III. Erdbergstraße 3.

Autor phot. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

**Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Bd. LIX, 1909.**
Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien. III., Rasumoffskygasse 23.

UNIVERSITY OF ILLINOIS – URBANA
N301120513695824